



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207387168 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721383295.0

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 江南工业集团有限公司

地址 411207 湖南省湘潭市雨湖区楠竹山镇

(72)发明人 杨建贺 李文尉 凡永磊 刘永红  
王敦湘 王敏辉

(74)专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51)Int.Cl.

B23Q 3/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

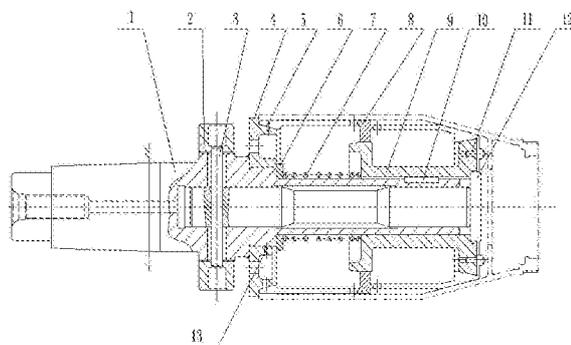
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种锥形涨簧定位夹紧装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:包括轴、固定锥体、弹簧、锥形涨簧、活动锥体及芯轴;固定锥体固定安装在轴上,所述的活动锥体套装在轴上,活动锥体与固定锥体之间设有弹簧,弹簧套装在轴上;所述的芯轴插装在轴一端的中心孔内,通过活动销与轴连接;芯轴的外露端设有凸缘,能够对活动锥体定位,活动锥体上设有退料钉;所述的锥形涨簧的一端放置于固定锥体的锥面上,另一端放置于活动锥体的锥面上。本实用新型结构简单,操作方便、安全、可靠;本实用新型对于圆筒短锥形薄壁件,增加了其刚性,减少了加工过程中的切削振动,提高了加工精度。



1. 一种锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:包括轴、固定锥体、弹簧、锥形涨簧、活动锥体及芯轴;固定锥体固定安装在轴上,所述的活动锥体套装在轴上,活动锥体与固定锥体之间设有弹簧,弹簧套装在轴上;所述的芯轴插装在轴一端的中心孔内,通过活动销与轴连接;芯轴的外露端设有凸缘,能够对活动锥体定位,活动锥体上设有退料钉;所述的锥形涨簧的一端放置于固定锥体的锥面上,另一端放置于活动锥体的锥面上。

2. 根据权利要求1所述的锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:所述的轴上的活动销的销孔为长直孔,长直孔的长度方向沿轴的轴线方向设置;轴上活动销的销孔处设有螺母;螺母上设有销槽,活动销的两端设置在销槽内。

3. 根据权利要求1所述的锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:所述的弹簧与固定锥体之间设有调整垫,调整垫套装在轴上。

4. 根据权利要求1所述的锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:所述的锥形涨簧包括圆柱段和圆锥段,圆柱段端部的内圆锥顶角为 $\alpha$ ,圆锥段端部的内圆锥顶角为 $\beta$ , $\alpha \neq \beta$ ,圆柱段和圆锥段的槽缝互错开。

5. 根据权利要求1所述的锥形涨簧定位夹紧装置,其特征是:活动锥体的内端为圆柱面,与锥形涨簧中部内孔间隙配合。

## 一种锥形涨簧定位夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锥形涨簧定位夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着军用、民用产品的机械加工技术不断发展,产品的加工精度不断提高。而现代科学技术的发展,产品结构也越来越精细复杂,既要轻量化又要有可靠性,以增加有效载荷,从而对机械加工工艺装置提出了更高的要求。圆筒锥形薄壁件因其壁厚差小( $\leq 0.05\text{mm}$ ),刚性弱又极易变形等特点,引起了机械加工行业的关注和重视。由于产品形状及加工方式的不同,其定位夹紧方式也差异较大,加工出的产品难以满足产品设计要求。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种结构简单,能够实现安全、可靠的定位夹紧工件,从而满足薄壁件的加工精度要求的锥形涨簧夹紧装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种锥形涨簧定位夹紧装置,包括轴、固定锥体、弹簧、锥形涨簧、活动锥体及芯轴;固定锥体固定安装在轴上,所述的活动锥体套装在轴上,活动锥体与固定锥体之间设有弹簧,弹簧套装在轴上;所述的芯轴插装在轴一端的中心孔内,通过活动销与轴连接;芯轴的外露端设有凸缘,能够对活动锥体定位,活动锥体上设有退料钉;所述的锥形涨簧的一端放置于固定锥体的锥面上,另一端放置于活动锥体的锥面上。

[0005] 上述的锥形涨簧夹紧装置中,所述的轴上的活动销的销孔为长直孔,长直孔的长度方向沿轴的轴线方向设置;轴上活动销的销孔处设有螺母;螺母上设有销槽,活动销的两端设置在销槽内。

[0006] 上述的锥形涨簧夹紧装置中,所述的弹簧与固定锥体之间设有调整垫,调整垫套装在轴上。

[0007] 上述的锥形涨簧夹紧装置中,所述的锥形涨簧包括圆柱段和圆锥段,圆柱段端部的内圆锥顶角为 $\alpha$ ,圆锥段端部的内圆锥顶角为 $\beta$ , $\alpha \neq \beta$ ,圆柱段和圆锥段的槽缝互错开。

[0008] 上述的锥形涨簧夹紧装置中,活动锥体的内端为圆柱面,与锥形涨簧中部内孔间隙配合。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型结构简单,其锥形涨簧采用双向夹紧方式,克服了由于加工应力使产品发生的形变,保证了所加工产品全段的壁厚差均匀,具有操作方便、安全、可靠等优点。

[0011] 2、根据圆筒形薄壁件刚性差又极易变形的特点,本实用新型采用锥形涨簧圆柱端作为主定位,锥形涨簧的锥面端支承工件刚性强的部位,使锥形涨簧均匀涨紧工件内壁;对于圆筒短锥形薄壁件,增加了其刚性,减少了加工过程中的切削振动,提高了加工精度。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述。

[0014] 如图1所示,本实用新型包括包括轴1、大螺母2、活动销3、固定锥体4、销5、调整垫6、弹簧7、锥形涨簧8、活动锥体9、键10、退料钉11、芯轴12、螺钉13。固定锥体4通过螺钉13固定安装在轴1上。所述的活动锥体4套装在轴1上,通过键10与轴1连接。活动锥体9与固定锥体4之间设有弹簧7和调整垫6,弹簧7和调整垫6套装在轴1上,所述的弹簧7位于活动锥体9和调整垫6之间。所述的芯轴12插装在轴1一端的中心孔内,通过活动销3与轴1连接。轴1上的活动销的销孔为长直孔,长直孔的长度方向沿轴的轴线方向设置;轴1上活动销3的销孔处设有螺母4;螺母4上设有销槽,活动销3的两端设置在销槽内。芯轴12的外露端设有凸缘,能够对活动锥体9定位。活动锥体9上设有退料钉11。所述的锥形涨簧8的一端放置于固定锥体4的锥面上,另一端放置于活动锥体9的锥面上。活动锥体9的内端为圆柱面,与锥形涨簧8中部内孔间隙配合。

[0015] 所述的锥形涨簧8包括圆柱段和圆锥段,圆柱段端部的内圆锥顶角为 $\alpha$ ,圆锥段端部的内圆锥顶角为 $\beta$ , $\alpha \neq \beta$ ,圆柱段和圆锥段上的槽缝互错开。

[0016] 本实用新型使用时,轴1与机床主轴联接固定。固定锥体4装入轴上,用螺钉13固定;将锥形涨簧8圆柱端放置于固定锥体4的锥面上,锥形涨簧8上的槽缝对固定锥体4锥面上的准销5。然后装入调整垫6、弹簧7;把活动锥体9装在轴1上,对上键10的方向。然后再装入芯轴12;螺母2与轴1旋合后,装入固定销3。装入工件后,用扳手拧紧螺母2,通过活动销3的位移,使活动锥体9轴向向左移动,迫使锥形涨簧8定位夹紧工件。卸下工件时,拧松螺母2,在弹簧7的作用下,使活动锥体9向右移动,通过退料钉11作用退出加工零件。

[0017] 本实用新型可以根据产品内形及锥形角度大小,可设计各种特殊的锥形涨簧,仅改变涨簧定位定心外圆直径,借用同一种芯轴,形成尺寸系列化的加工夹具,满足同类不同直径产品的加工要求。

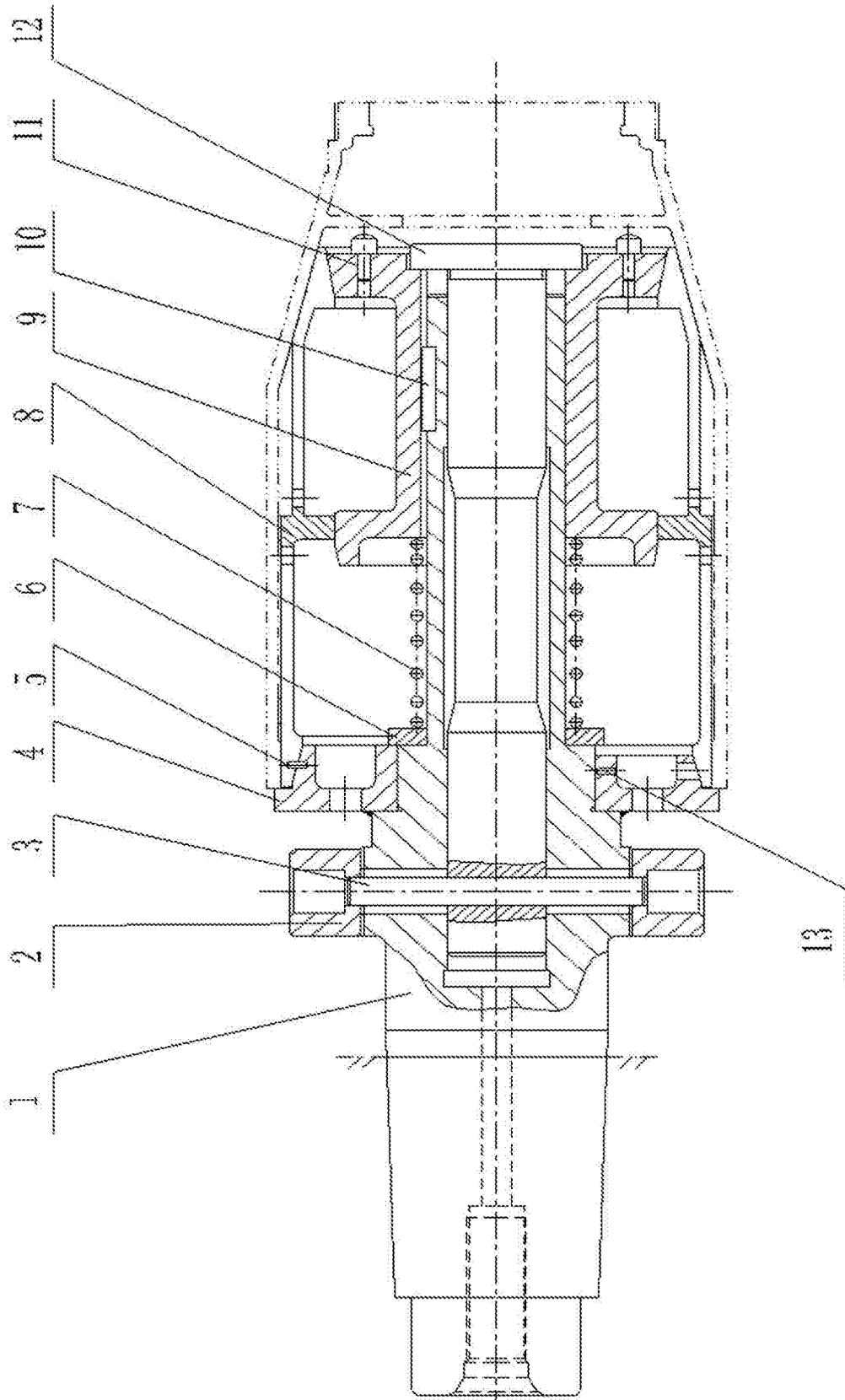


图1